

## Attachment F



## UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE  
United States Patent and Trademark Office  
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450  
[www.uspto.gov](http://www.uspto.gov)

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
10/720,821	11/24/2003	Douglas B. Wilson	114089.120	5355
23483	7590	05/13/2010	EXAMINER	
WILMERHALE/BOSTON 60 STATE STREET BOSTON, MA 02109			LIUONG, VINH	
		ART UNIT	PAPER NUMBER	
		3656		
		NOTIFICATION DATE		DELIVERY MODE
		05/13/2010		ELECTRONIC

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

The time period for reply, if any, is set in the attached communication.

Notice of the Office communication was sent electronically on above-indicated "Notification Date" to the following e-mail address(es):

teresa.carvalho@wilmerhale.com  
whipusstopairs@wilmerhale.com

<b>Office Action Summary</b>	<b>Application No.</b>	<b>Applicant(s)</b>	
	10/720,821	WILSON, DOUGLAS B.	
	Examiner Vinh T. Luong	Art Unit 3656	

– The MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address –  
**Period for Reply**

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 3 MONTH(S) OR THIRTY (30) DAYS, WHICHEVER IS LONGER, FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Extension of time may be available under the provisions of 37 CFR 1.136(a). In no event, however, may a reply be timely filed after SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- If no extension is specified above, the maximum statutory period will apply and will expire SIX (6) MONTHS from the mailing date of this communication.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, cause the application to become ABANDONED (35 U.S.C. § 133).
- Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may reduce any earned patent term adjustment. See 37 CFR 1.704(b).

#### Status

- 1) Responsive to communication(s) filed on 24 February 2010.
- 2a) This action is FINAL.      2b) This action is non-final.
- 3) Since this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under *Ex parte Quayle*, 1935 C.D. 11, 453 O.G. 213.

#### Disposition of Claims

- 4) Claim(s) 20-29 is/are pending in the application.
- 4a) Of the above claim(s) \_\_\_\_\_ is/are withdrawn from consideration.
- 5) Claim(s) \_\_\_\_\_ is/are allowed.
- 6) Claim(s) 20-29 is/are rejected.
- 7) Claim(s) \_\_\_\_\_ is/are objected to.
- 8) Claim(s) \_\_\_\_\_ are subject to restriction and/or election requirement.

#### Application Papers

- 9) The specification is objected to by the Examiner.
- 10) The drawing(s) filed on 25 April 2006 is/are: a) accepted or b) objected to by the Examiner.  
Applicant may not request that any objection to the drawing(s) be held in abeyance. See 37 CFR 1.85(a).  
Replacement drawing sheet(s) including the correction is required if the drawing(s) is objected to. See 37 CFR 1.121(d).
- 11) The oath or declaration is objected to by the Examiner. Note the attached Office Action or form PTO-152.

#### Priority under 35 U.S.C. § 119

- 12) Acknowledgment is made of a claim for foreign priority under 35 U.S.C. § 119(a)-(d) or (f).
- a) All    b) Some \* c) None of:
  1. Certified copies of the priority documents have been received.
  2. Certified copies of the priority documents have been received in Application No. \_\_\_\_\_.
  3. Copies of the certified copies of the priority documents have been received in this National Stage application from the International Bureau (PCT Rule 17.2(a)).

\* See the attached detailed Office action for a list of the certified copies not received.

#### Attachment(s)

- 1) Notice of References Cited (PTO-892)
- 2) Notice of Draftsperson's Patent Drawing Review (PTO-948)
- 3) Information Disclosure Statement(s) (PTO/SB/08)  
Paper No(s)/Mail Date \_\_\_\_\_
- 4) Interview Summary (PTO-413)  
Paper No(s)/Mail Date. \_\_\_\_\_
- 5) Notice of Informal Patent Application
- 6) Other: Appendix

Art Unit: 3656

1. The amendment filed on February 24, 2010 has been entered.
2. The specification is objected to as failing to provide proper antecedent basis for the claimed subject matter, such as, "an upper one-half (1/2)" in claims 20 and 27. See 37 CFR 1.75(d)(1) and MPEP § 608.01(o). Correction is required.
3. The information disclosure statement (IDS) filed January 11, 2010 fails to comply with 37 CFR 1.98(a)(2), which requires a legible copy of each cited foreign patent document; each non-patent literature publication or that portion which caused it to be listed; and all other information or that portion which caused it to be listed. It has been placed in the application file, but the information referred to therein has not been considered.

The Examiner respectfully submits that a review of the above IDS shows that Applicant submitted: (a) the English abstract, not the copy of each cited foreign patent document; and (b) an incomplete copy of the Office action of the Japanese Patent Office dated November 2, 2009 (only page 3 has been received). Please see MPEP § 609.04(a).

4. The text of those sections of Title 35, U.S. Code not included in this action can be found in a prior Office action.
5. Claims 20-29 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Shigeru (JP 4-78769 cited in Applicant's IDS).

Claim 20

Shigeru teaches a fatigue relieving/preventing apparatus associated with a steering wheel 2 for controlling a vehicle comprising:

a first section (at a' in FIG. 2, see Appendix hereinafter "App.") that connects to *an upper one-half* of a peripheral portion of the steering wheel (FIG. 1);

a second section (at 1 in FIG. 1 or 2, see App.) extends from the first section at the peripheral portion of the steering wheel 2, the second section extends from the first section outward at an angle ( $\alpha$  in App., FIG. 4) to a plane across a face to the steering wheel 3 (FIG. 4 or 5), the second section is capable of providing resting support for at least a portion (e.g., the hand) of a vehicular operator's body when pressure from the portion of the vehicular operator's body on the second section is less than the pressure for deforming the second section out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2, and deforming out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2 when pressure from the portion of the vehicular operator's body on the second section is equal to or greater than the pressure for deforming the second section out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2. Shigeru, pp. 1 and 4 of translation.

Claim 21

The second section is deformable in at least one direction when deforming pressure is applied to such second section since it is made of a flexible cushion material 9 (FIG. 3). Shigeru, pp. 3 and 4 of translation.

Claim 22

The second section provides resting support for a portion of the vehicular operator's body when resting support pressure from such body portion is applied in at least one direction. Shigeru, pp. 1 and 4 of translation.

Claim 23

The steering wheel 2 includes a steering wheel for controlling at least a nautical vessel, an aircraft, or a ground transportation vehicle.

Claim 24

The second section will return to an original first position after deforming pressure is removed therefrom since it is made of a flexible cushion material 8, 9 such as light weight plastic. Shigeru, p. 3 of translation.

Claim 25

The portion of the body supported by the second section includes at least a forearm, wrist, or hand. Shigeru, p. 3 of translation.

Claim 26

The first section (at a' in FIG. 2) extends a length of a predetermined peripheral portion of the steering wheel 2 (FIG. 1).

Claim 27

Shigeru teaches at least a first first section (on the left of the steering wheel 2 shown in FIG. 1, see App.) and a second first section (on the right of the steering wheel 2 shown in FIG. 1, see App.) that connect to an upper one-half of a peripheral portion of the steering wheel 2, and

at least a first second section (at 1 on the left of the steering wheel 2 shown in FIG. 1, see App.) and a second second section (at 1 on the right of the steering wheel 2 shown in FIG. 1, see App.) that connect to, and extends from the first and second first sections (FIG. 1), respectively, with the first and second second sections extending from the respective first and second first sections outward at an angle ( $\alpha$  in App., FIG. 4) to a plane across a face to the steering wheel 2, the first and second second sections, each providing resting support for at least a portion of a vehicular operator's body when pressure from the portion of the vehicular operator's body on the first or second second section is less than the pressure for deforming the first or second second

section out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2, and deforming out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2 when pressure from the portion of the vehicular operator's body on the first or second section is equal to or greater than the pressure for deforming the first or second section out of interference with the vehicular operator's ability to operate the steering wheel 2.

Claim 28

The first and second first sections are deformable since they are made of a flexible cushion material 8, 9 such as light weight plastic. Shigeru, pp. 3 and 4 of translation.

Claim 29

The first section (at a' in FIG. 2) is deformable since it is made of a flexible cushion material 8, 9 such as light weight plastic. Shigeru, pp. 3 and 4 of translation.

6. Claims 20-26 are provisionally rejected under the judicially created doctrine of obviousness type double patenting as being unpatentable over claims 14-17, 24, and 27 of copending Application No. 10727306 (hereinafter "Appl.'306").

Although the conflicting claims are not identical, they are not patentably distinct from each other because claims 20-26 of this application and claims 14-17, 24, and 27 of Appl.'306 claim common structures such as a first section and a second section connected to the first section. To the extent that claims 14-17, 24, and 27 in Appl.'306 call for the second section being *rigid*, *semi-rigid*, *flexible*, or deformable, meanwhile, claims 20-26 in this application call for the second section being deformable, however, the terms "rigid," "semi-rigid," "flexible," and "deformable" are relative terms. See *Fredman v. Harris-Hub Co., Inc.*, 163 USPQ 397 (DC 1969) ("Flexibility" and "rigidity" are relative terms, particularly since virtually anything will

flex if enough pressure is applied to it.). On the other hand, it is well settled that selection of known material suitable for its intended purpose would have been obvious. *In re Leshin*, 125 USPQ 416 (CCPA 1960) and MPEP § 2144.07.

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to choose the material of the second section claimed in claims 20-26 of this application such that it is rigid, semi-rigid, or flexible as claimed in claims 14-17, 24, and 27 of Appl.'306 in order support a portion of the vehicular operator's body as taught or suggested by common knowledge in the art. *In re Leshin, supra*.

This is a provisional obviousness-type double patenting rejection because the conflicting claims have not in fact been patented.

7. Claims 27 and 28 are provisionally rejected under the judicially created doctrine of obviousness-type double patenting as being unpatentable over claims 18 and 19/18 of copending Appl.'306.

Although the conflicting claims are not identical, they are not patentably distinct from each other because claims 27 and 28 of this application and claims 18 and 19/18 of Appl.'306 claim common structures such as at least two second sections (*i.e.*, a first second section and a second second section) that each connected to the first section at separate location. To the extent that claims 18 and 19/18 in Appl.'306 call for the second section being rigid, semi-rigid, flexible, or deformable, meanwhile, claims 27 and 28 in this application call for the second section being deformable, however, the terms "rigid," "semi-rigid," "flexible," and "deformable" are relative terms. In fact, when the second section is rigid, semi-rigid or flexible, it is inherently deformable if enough pressure is applied to it. *Fredman v. Harris-Hub Co., Inc., supra*.

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to choose the material of the at least two second sections claimed in claims 27 and 28 of this application such that they are rigid, semi-rigid, or flexible as claimed in claims 18 and 19/18 of Appl.'306 in order support a portion of the vehicular operator's body as taught or suggested by common knowledge in the art. *In re Leshin, supra.*

This is a provisional obviousness-type double patenting rejection because the conflicting claims have not in fact been patented.

8. The prior art made of record and not relied upon is considered pertinent to applicant's disclosure: Ochiai (FIGS. 5 and 6).

9. Applicant's arguments filed February 24, 2010 have been fully considered but they are not persuasive.

At the outset, the previous objection to the specification and rejection under 35 USC 112 are withdrawn in view of Applicant's remarks and amendments to the claims. In addition, the previous art rejections based on Anson, Gemma, and Park are withdrawn in view of Applicant's amendments to the claims. Applicant's arguments with respect to claims 20-29 have been considered but are moot in view of the new ground(s) of rejection.

With respect to the obviousness-type double patenting, Applicant contended (Amend. pp. 21 and 22):

The acceptance by the Examiner of the terminal disclaimer in the 306 Application will mean that the patent terms of the present application and 306 Application have already been tied to each other. Accordingly, Applicant submits that *in light of the terminal disclaimer being filed and accepted with respect to the 306 Application, it is improper to file a terminal disclaimer in the present application as suggested by the Examiner.* Accordingly,

Applicant requests that this rejection be withdrawn with respect to claims 20-26 and 29. (Emphasis added).

The Examiner respectfully submits that MPEP § 804.02 states:

*A terminal disclaimer filed to obviate a double patenting rejection is effective only with respect to the application identified in the disclaimer, unless by its terms it extends to continuing applications. If an appropriate > “provisional” nonstatutory< double patenting rejection \*\* is made in >each of< two or more pending applications, \*\*>the examiner should follow the practice set forth in MPEP § 804, subsection I.B.1, in determining in which of the applications an appropriate terminal disclaimer must be filed. (Emphasis added)*

In addition, MPEP § 804, subsection I.B.1. states:

#### **1. Nonstatutory Double Patenting Rejections**

*If a “provisional” nonstatutory obviousness-type double patenting (ODP) rejection is the only rejection remaining in the earlier filed of the two pending applications, while the later filed application is rejectable on other grounds, the examiner should withdraw that rejection and permit the earlier-filed application to issue as a patent without a terminal disclaimer. If the ODP rejection is the only rejection remaining in the later-filed application, while the earlier-filed application is rejectable on other grounds, a terminal disclaimer must be required in the later-filed application before the rejection can be withdrawn.*

*If “provisional” ODP rejections in two applications are the only rejections remaining in those applications, the examiner should withdraw the ODP rejection in the earlier filed application thereby permitting that application to issue without need of a terminal disclaimer. A terminal disclaimer must be required in the later-filed application before the ODP rejection can be withdrawn and the application permitted to issue. If both applications are filed on the same day, the examiner should determine which application claims the base invention and which application claims the improvement (added limitations). The ODP rejection in the base application can be withdrawn without a terminal disclaimer, while the ODP rejection in the improvement application cannot be withdrawn without a terminal disclaimer. (Emphasis added)*

In the instant case, Appl.'306 is the later-filed application and this Appl.'821 is the earlier filed of the two applications. However, the obviousness-type double patenting rejection *is not the only rejection* remaining in this earlier filed of the two pending applications, meanwhile, the later filed Appl.'306 is also rejectable on other grounds. Hence, the Examiner respectfully declines to withdraw the obviousness-type double patenting rejection in this application without a terminal disclaimer because the terminal disclaimer filed to obviate the double patenting rejection in Appl.'306 is effective only with respect to Appl.'306 per MPEP *supra*.

In view of the foregoing, the Examiner respectfully submits that this case is not in the condition for allowance.

10. Applicant's amendment necessitated the new ground(s) of rejection presented in this Office action. Accordingly, **THIS ACTION IS MADE FINAL**. See MPEP § 706.07(a). Applicant is reminded of the extension of time policy as set forth in 37 CFR 1.136(a).

A shortened statutory period for reply to this final action is set to expire THREE MONTHS from the mailing date of this action. In the event a first reply is filed within TWO MONTHS of the mailing date of this final action and the advisory action is not mailed until after the end of the THREE-MONTH shortened statutory period, then the shortened statutory period will expire on the date the advisory action is mailed, and any extension fee pursuant to 37 CFR 1.136(a) will be calculated from the mailing date of the advisory action. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the date of this final action.

11. Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Vinh T. Luong whose telephone number is 571-272-7109. The examiner can normally be reached on Monday - Thursday.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Richard Ridley can be reached on 571-272-6917. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 571-273-8300.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pair-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free). If you would like assistance from a USPTO Customer Service Representative or access to the automated information system, call 800-786-9199 (IN USA OR CANADA) or 571-272-1000.

/Vinh T Luong/  
Primary Examiner, Art Unit 3656

<b>Notice of References Cited</b>		Application/Control No.	Applicant(s)/Patent Under Reexamination WILSON, DOUGLAS B.	
		Examiner Vinh T. Luong	Art Unit 3656	Page 1 of 1

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

*	Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Name	Classification
A	US-			
B	US-			
C	US-			
D	US-			
E	US-			
F	US-			
G	US-			
H	US-			
I	US-			
J	US-			
K	US-			
L	US-			
M	US-			

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

*	Document Number Country Code-Number-Kind Code	Date MM-YYYY	Country	Name	Classification
N	JP 11-59434	03-1999	Japan	Ochiai et al.	B62D 1/04
O	JP 4-78769	03-1992	Japan	Shigeru	B62D 1/04
P					
Q					
R					
S					
T					

**NON-PATENT DOCUMENTS**

*	Include as applicable: Author, Title Date, Publisher, Edition or Volume, Pertinent Pages
U	PTO 10-3328, Translation of JP 4-78769, Shigeru Sendai, Pub. March 12, 1992.
V	
W	
X	

\*A copy of this reference is not being furnished with this Office action. (See MPEP § 707.05(a))  
Dates in MM-YYYY format are publication dates. Classifications may be US or foreign.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-59434

(43)公開日 平成11年(1999)3月2日

(51)Int.Cl.\*  
B 6 2 D 1/04  
B 6 0 R 21/20  
B 6 2 D 1/06

識別記号

F I  
B 6 2 D 1/04  
B 6 0 R 21/20  
B 6 2 D 1/06

審査請求 有 請求項の数4 O.L (全9頁)

(21)出願番号

特願平9-231423

(71)出願人 000005326

本田研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(22)出願日

平成9年(1997)8月27日

(72)発明者 萩谷 史治

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 佐藤 浩一

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 谷田 公二

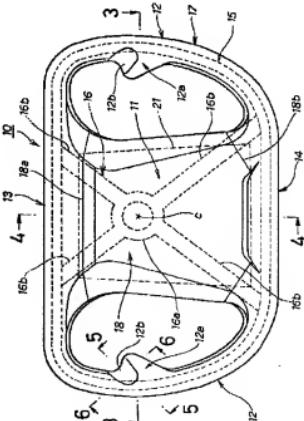
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(74)代理人 弁理士 下田 容一郎

(54)【発明の名称】車両のステアリングハンドル

(57)【要約】

【解決手段】 中央部に位置し、エアバッグを収納するボス部11と、ボス部11の左右に配置され、中立状態において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部12、12と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するように架設された上下の連結部13、14とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部13を略直線状構成した車両のステアリングハンドル。  
【効果】 エアバッグに対する乗員の衝突荷重による変形、衝撃荷重をエアバッグで確実に支持させることができ、ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置される計器類に対してハンドル上半部が視線において干渉することがなく、計器類に対して良好な視認性を得ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央部に位置し、エアバッグを収納するボス部と、該ボス部の左右に配置され、中立状態において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するよう架設された上下の連結部とを備え、

前記上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成した、

ことを特徴とする車両のステアリングハンドル。

【請求項2】 中央部のボス部の左右に配置され、中立状態で車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するよう架設された上下の連結部とを備え、

前記上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成するとと共に、

前記左右の把持部を、ステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成した、

ことを特徴とする車両のステアリングハンドル。

【請求項3】 前記下側連結部を略直線状に構成したことを特徴とする請求項1、又は請求項2記載の車両のステアリングハンドル。

【請求項4】 前記左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けたことを特徴とする請求項2記載の車両のステアリングハンドル。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステアリングハンドル（以下にハンドルと記す）の改良にかかり、特に舵角比可変式の操舵装置を有する車両に好ましい、ステアリングハンドルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 舵角比可変式の操舵装置のハンドルとして、従来特開昭62-55263号公報記載の技術が開示されている。この技術は、中央部のボス部の下部に、左右方向に延びるスポーク部を設け、左右のスポーク部の各端部から上方に把持部を起立するように設けたハンドルである。左右の把持部の下半部には中央部のボス部が凹み、又上半部部は、前後方向に、且つ上方に開放した構造で、正面視は略凹型をなす。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 以上の従来のハンドルは、先ず、左右の把持部の上部間が、上方、且つ前後方向に開放されているので、一般的な構造のステアリングハンドルのように、エアバッグをハンドル中央部のボス部に収納、設置した場合、課題がある。即ち、エアバッグが作動し、膨張した場合、エアバッグの上部の前面を受ける受け部材をステアリングハンドルに備えないこととなる。この結果、運転者が膨張したエアバッグに当たった際、エアバッグ上部は、ハンドルの左右の把持部上部間の空間を通して前方に移動してしまい、運転者

の上半身の前方への移動を緩和、規制することができない。一方、運転者用のエアバッグは、ハンドル周辺部のスペース上のレイアウト、又周辺部の構造から、ハンドルに設けざるを得ない。又エアバッグをステアリングハンドルに設ける場合、容積的に中央部のボス部に設けざるを得ない。

【0004】 又以上の従来のハンドルは、直接手で把持し、操舵操作を行なう左右の把持部が、前記したように上方に開放されたステティック状なので、確実な保持が必要とする最大舵角時に、ハンドルを強固に握る必要があり、操作者の負担が大きいこと、把持部の端部が開放されているので、把持部を握った手が把持部から抜ける虞があること、特にハンドルの戻り操作は、手を緩めて行なわれるが、この際、把持部から指が抜け出す虞がある。

【0005】 本発明は、従来のハンドルにおける上記した課題を解決すべくなされたもので、その目的とする処は、ハンドル前方に配置される計器類の視認性を向上させつつ、エアバッグを中央部のボス部に配置しつつエアバッグの機能性を確保し得るようにし、又ハンドルの把持機能性の向上を図り、特にハンドルからの指抜けを防止得るようにし、機能性に優れた車両のステアリングハンドルを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためには請求項1は、車両のステアリングハンドルにおいて、中央部に位置し、エアバッグを収納するボス部と、該ボス部の左右に配置され、中立状態において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するよう架設された上下の連結部とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成した。

【0007】 請求項1においては、ハンドルに直線状の上側連結部を設けたので、上下の連結部は、エアバッグ膨張時にエアバッグ上部の前面に位置することとなり、エアバッグを連結部で受けることができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、ハンドル上方にホイール部相当部分が突出することがない。

【0008】 請求項2は、車両のステアリングハンドルにおいて、中央部のボス部の左右に配置され、中立状態で車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するよう架設された上下の連結部とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成すると共に、左右の把持部を、ステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成した。

【0009】 請求項2においては、ハンドルの上側連結部が直線状なので、ハンドル上方にホイール部相当部分が突出することがない。左右の把持部はリング状であり、上下に連結部を備えるので、ハンドル操作に際し、

把持した手、指の上下は上の連結部で拘束され、手、指のハンドル内からの抜け出しを防止する。ハンドルの戻り時に手、指が把持部から抜け出しが無い。

【0010】請求項3は、請求項1、又は請求項2において、下側連結部を略直線状に構成したの、請求項3においては、ハンドル下方部分が下方に膨出することなく、ハンドル下部と運転者の膝との間の間隔を大きくとることができること。

【0011】請求項4は、請求項2において、左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けた。請求項4においては、突起部に指を引っ掛け、又指で押し当てることでハンドル操作性が向上し、又ハンドルの把持を適正な位置で行なう基準とすことができ、更に突起部への指の引っ掛け、押し当てでハンドルを操作することができる所以、疲労軽減も図れる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きを見るものとする。図1は本発明にかかるハンドルを用いた車両の運転席の説明的斜視図、図2はハンドルの正面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図2の4-4線断面図、図5は図2の5-5線断面図、図6は図2の6-6線断面図、図7はハンドルを手で把持した状態を示す説明図、図8はハンドルと運転者との関係を示す説明的側面図、図9はエアバッグ膨胀時の説明図、図10は従来のハンドルによる課題を説明する図、図11は車両の操舵機構の概略を示す説明図、図12は舵角比可変装置の一例を示す舷側断面図である。

【0013】図1において1は乗用車の如き車両で、前席の右側が運転席で、前席前方上部には、左右方向にインストルメントパネル2が配置されており、該インストルメントパネル2の運転席側に速度計、回転計等の計器類3等を備えるディスプレイ部4が配置されている。以上のインストルメントパネル2の車室内には、運転席側の手前に突出するようにハンドル10が配置されており、ハンドル10の先に設けられたうは、ハンドル基部を構成するハンドルコラムであり、ハンドルコラム内には、ステアリングシャフト等を内装してあり、6はイグニッションスイッチ、7は変速操作を行なうシフトレバーである。

【0014】ハンドル10の詳細は図2～図6に示す如くで、ハンドル10は、図2に示すように、中立状態で車両の幅方向に長い棒状をなす。ハンドル10は、中央部のボス部11、ボス部11の左右、即ち、ハンドル中立状態において車両の幅方向の両側に間隔を開けて配置された左右の把持部12、12、左右の把持部12、12の上端部を連結し、ハンドル中立状態において車両の幅方向に延びる上側連結部13、及び左右の把持部12、12の下端部を連結し、ハンドル中立状態において車両の幅方向に延びる下側連結部14とて構成す

る。

【0015】左右の把持部12、12は、ハンドル10の回転中心cを中心とするリング状に構成し、夫々対称的に外側に弧状に彫られた形状をなし、ハンドル10は、全体としては、横長で略々矩形類似の形状をなす棒状で、上下の連結部13、14は、上下に離れて平行する直線状に配置され、左右の把持部12、12が外側に対称的に弯曲して膨出する。上下の連結部13、14、及び左右の把持部12、12で中央部のボス部11を囲み、中央部のボス部11の上端部は上下の連結部13、14の車両の幅方向中間部に一体に連結されている。

【0016】上下の連結部13、13、14、及び左右の把持部12、12は横長レーパー状に連続し、中央部のボス部11の上端部が上下の連結部13、14の車両の幅方向の中間部に連続する外観を呈し、これ等の上下の連結部13、14、及び左右の把持部12、12内には、横長レーパー状の芯金15を埋装して保形、及びハンドルとしての剛性を確保する。芯金15は、図5、図6に示すように金属パイプを用い、これの外周を樹脂等で一体に包み、ハンドル外形を構成する。

【0017】ボス部11の下面（車両の前下方を向く面）にはセンターフレーム16を配置し、センターフレーム16の中央部にはリング部16aを備え、リング部16aの外周から放射状に4本の脚片16b…(…は複数を表す。以下同じ)を一体に突出し、該脚片16b…の先端部（上端部）を前記した芯金15に接合し、一体化する。センターフレーム16のリング部16aは、図3、図4に示すように、該リング部16aを底部とする逆台形をなすように配置された脚片16b…の各下端部を密着ぐように配置されている。リング部16aは図3、図4に示すように上端部にフランジ部16cを有する筒状部16dを備え、該筒状部16dにステアリングシャフトの上端部を嵌合、螺着して取り付け、ハンドル10をステアリングシャフト上端部に連結する。

【0018】センターフレーム16の脚片16b…の上端部は、前記した芯金15の上下の部分15a、15bの中间部に左右に離して接合一体化し、以上の芯金15外周を樹脂等の外装材17で一体的に包み込む、ハンドルの所謂ホイール部を構成する。又センターフレーム16の上方には、樹脂等で形成したパッド18を被せて外観を構成し、パッド18の上下端部18a、18bは、前記した外装材17の上下の部分の中间部に突き当て、全体としてハンドル10の外観を構成した。

【0019】ハンドルボス部11のパッド18の下方には、前記センターフレーム16の脚片16b…と、下端部のリング部16aで閉まれた空間19が形成されることとなり、この空間19にエアバッグ20を設置する。図3、図4は、エアバッグ20をボス部11の下方に収納した状態を示し、リング部16b上に基板状のスティ20aを配置し、この上に起動装置20bを配置し、こ

の上にバッグ20cを展開可能に折り畳んで収納した。以上のハンドルボス部11の下方には、前記センターフレーム16周囲、及び下方、エアバッグ20の周囲、及び下方を開むように断面凹状のカバー21を設け、該カバー21の先に前記したステアリングコラム5の上端部が隣む。

【0020】ハンドル10の前記した把持部12、12の各内側には、図2で明示したように突起部12a、12aを対称位置に、対称的に設け、突起部12a、12aは対称形状をなす。突起部12a、12aは、把持部12、12の前方部(図2の上下方向中間部の上方部)に設け、突起部12a、12aの面積は、親指の幅と略同じか、或いはこれより大きめに設定する。

【0021】突起部12a、12aには、親指を受ける凹部12bを各対称的に設ける。各凹部12bの断面形状は図5、図6に示す如く、凹部12bの長手方向の断面は、図5に示すように親指の長手方向に沿う方向は長く、なだらかに前部が上傾する。凹部12bの長手方向の軌跡線は、左右のものに仮想延長線が図2の上方で交差するように、ハンドル内側方向に傾斜させた。又凹部12bの長手方向と直交する方向の断面は、図6のよう、親指の腹部を幅方向で自然に受けるように弧状の凹部形状をなし、若干ハンドル内側に傾斜し、親指を含む左右の手を対称的に内側に傾斜させて把持することができるようにならしめた。

【0022】以上において、ハンドル10は、図7に示すように、左右の把持部12、12を左右の手LH、RHで把持し、操舵操作を行なう。左右の手LH、RHの掌を、左右の把持部12、12の上下方向の中間部下面に当てがい、親指F1、F1を前記した突起部12a、12a上に應ませ、且つ凹部12b、12bに指腹を当て、一方、他の指F…を把持部12、12の内側面に当て、指F…と掌とで把持部12、12を掴むように把持する。

【0023】ところで、ハンドル10を把持した際、親指F1、F1を突起部12a、12aに当てがって把持部12、12を把持するので、親指、及び把持部12、12の内側面に位置する他の指は、突起部12a、12aに引っ掛けかかることとなる。従って、ハンドルの操舵操作、即ち、ハンドルの回転操作に際し、引っ掛け手操作することができ、又親指F1、F1を突起部12b、12bに押し当てて操作が行なえるので、ハンドルを軽く握って操舵することができます、ハンドル操作が容易化する。この結果、ハンドル操作に伴う疲労を從来の円形ボイールを有する一般的なものと大差ない程度に軽減することができる。更に、突起部12a、12aに親指を当て、他の指は把持部内側面において突起部で上方への移動を規制されるので、ハンドルに対する最適把持位置を指定することができる。

【0024】又突起部12aには、前記したように凹部

12bを設けたので、親指のホールド性が良好であり、前記した指によるハンドルの引っ掛けによる操舵操作、押し当てによる操舵操作を円滑、確実に行なえる。又凹部12bは、前記したように長手方向において上傾し、且つ凹部の長手方向がハンドル内側を向いているので、親指が素直に馴染んでホールド性が一層向上する。又指腹は凹部12bで受けるので、親指の凹部への馴染み性が良好で、操作性を一層向上させることができる。

【0025】ハンドル10は、前記したように上開連結部13が車両の幅方向に直線状に構成したので、図1に明示したように、ハンドルには、中央部のボス部11から上方へ大きく膨出する上部部が無いこととなり、ハンドル上部部前方に位置する計器類3とハンドル上部部とが運転車の視線において干渉することが無く、計器類の視認性が向上する。

【0026】一方、ボス部11を構成するパッド18の下方に収納されたエアバッグ20が起動し、エアバッグが展開、膨張した際においては、エアバッグはハンドル10のパッド18の運転車側に膨張して膨出する。ところで図10のように、ハンドル10のボス部11の上方が、前記した従来技術では開放されているので、エアバッグ20に乗員が当たった場合には、エアバッグ20は前方に変形する際、エアバッグ20を受ける部分がないこととなる。このため、エアバッグは、運転者の当接による変形で、左右の把持部12、12間の上方、且つ前方に開放された空間119から前方に押出され、運転者の荷重を有効に支持することができないこととなる。

【0027】本発明では、図1に示すように、左右の把持部12、12間に上下の連結部13、14で繋げ、エアバッグ20の前方は中央部のボス部11、及び上下の連結部13、14で左右、上下が閉塞されているので、膨張したエアバッグへの運転車からの荷重による変形は、上下の連結部13、14で受けられることとなり、エアバッグの機能を確保することができる。従って、ハンドル10に設けたエアバッグ20の展開、膨張時ににおいては、図9に示すように、運転車の荷重が矢印のようにエアバッグ20に作用しても、エアバッグの必要、適切な変形、衝撃吸収作用を果すことができ、エアバッグ20の機能の確保の上からも好ましい。

【0028】ところで、本発明にかかるハンドル10は、下側連結部14をも車両の幅方向に直線上に構成した。これによりハンドル10の下半部は、一般的な円形ボイール構造のように下方に大きく膨出しない。この結果、図8に示すように運転者Dの膝Nとハンドル10の下端部との間に大きな空間部が形成されることとなり、座席Sからの乗降性が向上する。

【0029】ところで、以上の本発明にかかるハンドル10は、舵角比可変式の操舵装置に用いるのに適する。そこで、その一例を図11、及び図12で説明する。図

11は操舵装置の一例の概略を示し、ハンドル10の操舵操作でステアリングシャフト71を回転させ、ステアリングシャフト71の操舵入力を離手・中間軸等を介して舵角比可変装置72に伝達し、これをピニオン軸73で出力し、これと噛合するラック軸74に伝達して該ラック軸74を左右に移動させ、該ラック軸74の両端部に設けたナックルアーム75、76を介して左右の操向輪76、77を操向する。

【0030】舵角比可変装置72は、本出願人が先に提案した特開平6-227423号で知られており、その概略を図12で説明する。前記したステアリングシャフト71の操作で第1の軸77は回転し、カップリング78の清78aにスライダ79aを介して係合した第2の軸79を偏心回転させる。これにより、第2の軸79と一緒に設けられた第3の軸80に、第1の軸77への操舵入力を出力し、第3の軸80に前記したピニオン軸73を、オルダム・離手を介して前記ラック軸74を左右に移動させる。これにより、ハンドル10の操舵入力角に対して第3の軸80の出力角との関係に非線形特性を付与し、舵角比可変とした操向輪の舵角を得る。

【0031】ところで、第2の軸79と一緒に第3の軸80は、ケーシング81内に、図の上下方向に可動に支持された支持部材82で支持されており、該支持部材82には上方に突出する支持ビン83、84を備える。下部の支持ビン83はケーシング81に設けたスライド軸受け85で上下可動に支持し、又上部の支持ビン84周には離ネジ84aを形成し、これの外周に、内周に離ネジを形成した平歯車86を締合し、平歯車86をモータ87の出力ピニオン87aに噛合する。ところで、モータ87は、下部の支持ビン83の軸端に配置した変位センサー88が発する支持部材82の移動量、即ち、支持部材82に支持された第3の軸80の偏心信号と、車速センサー89が発する走行速度信号とを、制御装置90に入力し、走行速度に対応して設定された目標偏心量とを一致させるように制御する。従って、例えば、ハンドル舵角に対する操向輪の舵角を、低速時には大きく、高速時には小さくさせることができる。

### 【0032】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を發揮する。請求項1では、中央部のボス部の左右に把持部を配置し、左右のボス部間に上下の連結部で連結し、上部の連結部をハンドル中立状態で車両の幅方向に直線状設けたので、先ず、ハンドルのボス部に収納したエアバッグが展開、膨張した際、上下の連結部がエアバッグ上半部の前面に位置することとなる。このため、展開、膨張したエアバッグの前面（車両の前方を向く面）を上下の連結部で受けることができる。従って、エアバッグに対する乗員の衝突荷重による変形、衝撃荷重をエアバッグで確実に支持させることができ、一般的な円形ホール構造のハンドルと同様にエアバッグの機能性を確保す

ことができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置される計器類に対してハンドル上部が視線において干渉する事なく、計器類に対して良好な視認性を得ることができる。

【0033】請求項2では、中央部のボス部の左右に把持部を配置し、左右のボス部間に上下の連結部で連結し、上部の連結部をハンドル中立状態で車両の幅方向に直線状設け、且つ左右の把持部をステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成したので、先ず、左右の把持部はリング状で、上下に連結部を備えるので、左右の手によるハンドルの握りがし易く、ハンドル操作に際し、把持した手、指の上下は上下の連結部で拘束され、手、指のハンドル内からの抜け出しを防止し、強い把持力を要すること無くハンドルを確実に把持することができ、操舵操作における疲労の軽減を図ることもできる。又ハンドルの操舵操作後の戻り回転時に手、指が把持部から抜け出すことを防止することができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置される計器類に対して良好な視認性を得ることができ

20 る。

【0034】請求項3では、下側連結部を略直線状に構成したので、ハンドルの下方部分が下方に突出することなく、ハンドル下部と運転者の膝との間の間隔を大きくとることができ。従って、座席への乗り降り、つまりは乗降性が向上し、特にチルト式ハンドルにおいて、ハンドルポジションを低くした場合等における乗降性の低下を回避し、チルト式ハンドル等において、円滑な乗降性を確保することができる。

【0035】請求項4では、左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けたので、把持部を把持した状態で指を突起部に引っ掛けができる、又突起部を指で押し当てることで押し付け操作ができる。従ってハンドルの操作性が向上する。又突起部を基準としてハンドルの把持を適正な位置で行なうことができる。従ってハンドル把持の際の基準とができる、ハンドル把持を適正に行なうことができる。更に突起部への前記した指の引っ掛け、押し当てで、ハンドルを操作することができる。従って、操舵操作における疲労軽減をも図ることができる。

### 40 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるハンドルを用いた車両の運転席の説明的斜視図

【図2】ハンドルの正面図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】図2の4-4線断面図

【図5】図2の5-5線断面図

【図6】図2の6-6線断面図

【図7】ハンドルを手で把持した状態を示す説明図

【図8】ハンドルと運転者との関係を示す説明的側面図

【図9】エアバッグ膨張時の説明図

9

【図10】従来のハンドルによる課題を説明する図

【図11】車両の操舵機構の概略を示す説明図

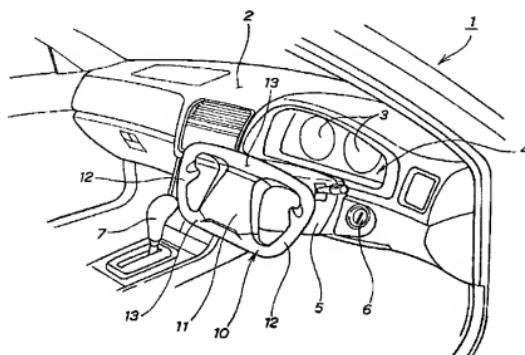
【図12】舵角比可変装置の一例を示す断面図

【符号の説明】

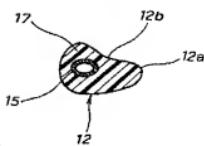
10

1…車両、 3…計器類、 10…ハンドル、 11…ボス部、 12…把持部、 12a…突起部、 13…上側連結部、 14…下側連結部、 20…エアバッグ。

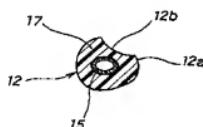
【図1】



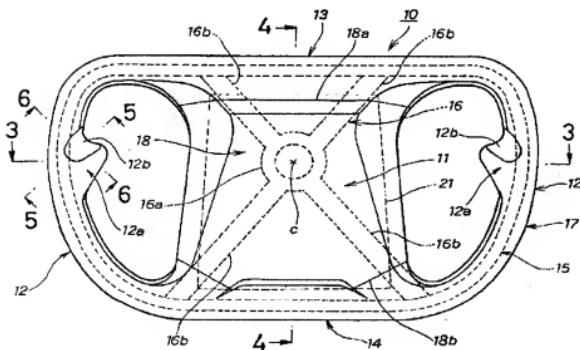
【図5】



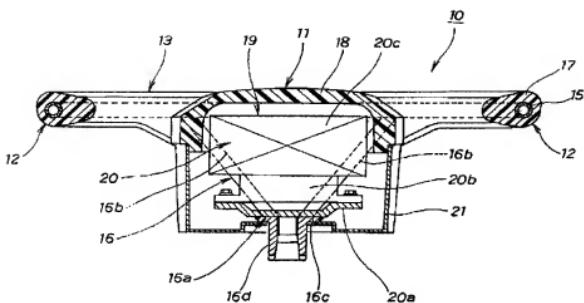
【図6】



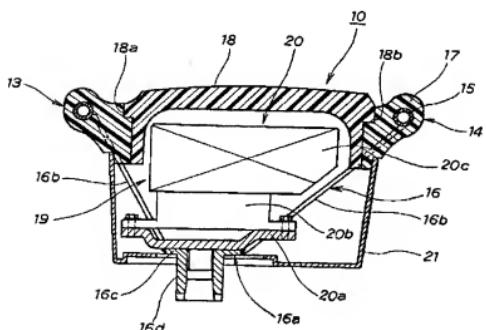
【図2】



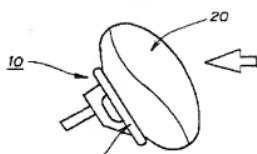
【図3】



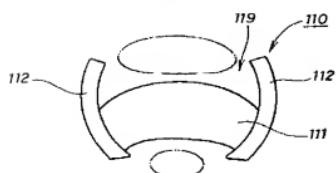
【図4】



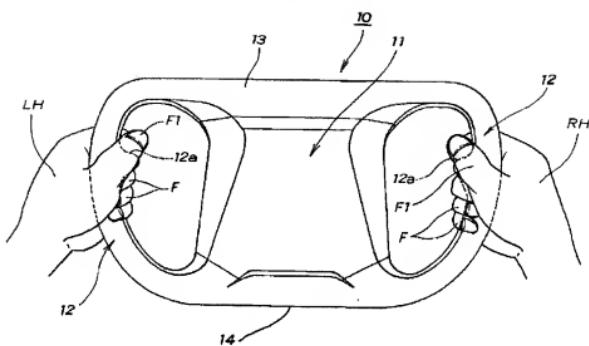
【図9】



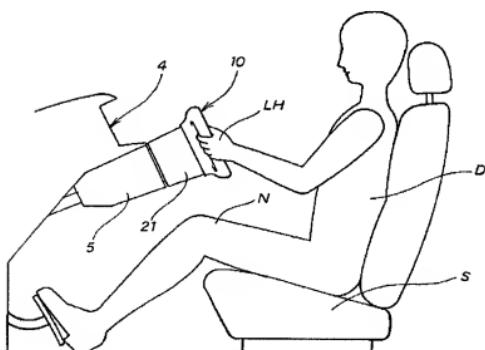
【図10】



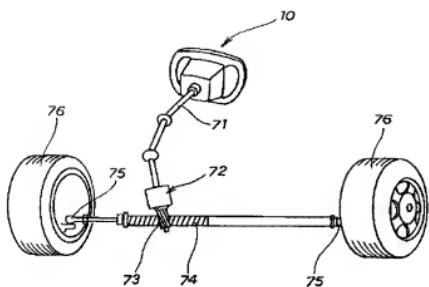
【図7】



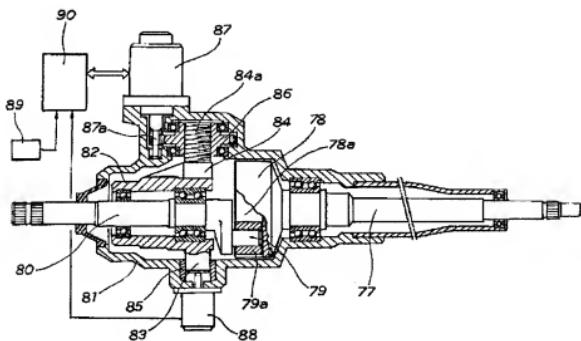
【図8】



【図11】



【図12】



**PAT-NO:** JP411059434A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11059434 A  
**TITLE:** STEERING WHEEL OF VEHICLE  
**PUBN-DATE:** March 2, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
OCHIAI, FUMIHARU	
SATO, KOICHI	
TANIDA, KOJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HONDA MOTOR CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP09231423

**APPL-DATE:** August 27, 1997

**INT-CL (IPC):** B62D001/04 , B60R021/20 ,  
B62D001/06

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a structure of a steering wheel with which collision shock load of an occupant can be surely supported by an air bag, and occupant's eyes are not interrupted from instruments on a front panel by forming on upper half portion of the steering wheel into a nearly

linear shape.

SOLUTION: A steering wheel of a vehicle has a center-positioned boss 11 for housing an air bag. Bilateral holding portions 12, 12 held by a driver are arranged on left and right sides of the boss 11, and positioned on both sides in the vehicular lateral direction under a neutral state. Upper and lower connection portions 13, 14 respectively connect upper and lower ends of the bilateral holding portions 12, 12. In such a case, at least the upper side connection portion 13 is formed into a nearly linear shape.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-78769

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 62 D 1/04  
G 05 G 1/10

識別記号 庁内整理番号  
A 9142-3D  
8009-3J

⑭ 公開 平成4年(1992)3月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 S, C型ハンドル, サポート。

⑯ 特願 平2-189403

⑰ 出願 平2(1990)7月19日

⑮ 発明者 千代茂 神奈川県川崎市中原区莉宿157番地1号 木月住吉団地12号棟33号

⑯ 出願人 千代茂 神奈川県川崎市中原区莉宿157番地1号 木月住吉団地12号棟33号

## 明細書

金具6を入れサポート1をハンドルの外周に沿ってスライ

1. 発明の名称 S, C型ハンドル, サポート。

ドさせ、自分一番軽き手の位置にレバー5をサポートの溝7にセットをする。位置を変えたい時はレバー5を横に引き固定を解除し、他の場所に移動し固定できる。さらに必要が無いと思われる時はレバー5を引きハンドル2の上部に金具出入り口4が有り、自由に取りはずしが可能である。

2. 特許請求の範囲。

1. サポート1はハンドル2の固定溝3に沿って移動し、レバー5と金具6の作用により自由な場所に固定が出来る。ハンドル2の外周の部分にサポート1を固定させる事によって手を安定させ、ドライバーの手の疲れを軽減するサポート1の発明である。

2. サポート1をハンドル2にバンド11又はU字型の金具12を使って固定をする、この場合サポート1をハンドル2の外部から締め付ける為にハンドルの固定溝3は必要としない。

3. 発明の詳細な説明。

従来型のハンドルに金具6用の溝3を切り、サポート1の

請求の範囲2はサポート1の固定方法が違いハンドル2へ外部よりバンド11やU字型の金具12などを使いレバー5やナット等で締め付ける方法である。

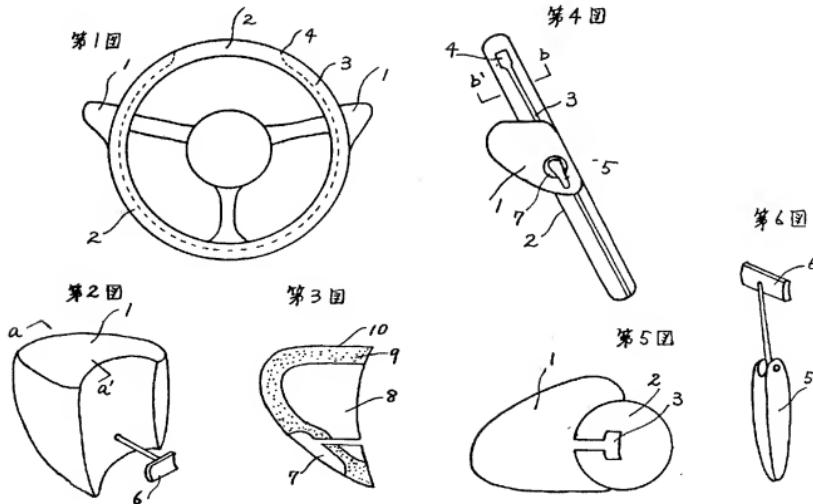
サポート1の内部構造は第3図の様に成型部分8は軽量なプラスチック、その上にクッション材9で覆い手の当たる部分の疲れをやわらげる、表面材10は布又は革で出来て

いて手の滑りを出来る限り少なくする。ハンドル2の前面よりサポート1は前に出ず事故による衝突事にも、ハンドル2より先に体が接触する事はない。なおかつ殆どの部分が曲面で形成されハンドル2に固定した時は全面的に柔らかなクッション9で覆われている為、人体に対しての安全性も高いと思われる。車を運転中に手が上方(10時10分)や下方(4時20分)になつたりで手が疲れによって定まらなかつた、これによりハンドル2の外側に乗せて固定すれば手の疲れが少なくて済み運転に集中が出来る。

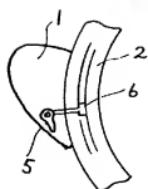
本発明はハンドル2に溝3を設けハンドル2の外周の外側にサポート1を固定させ、又は締め付け金具などにより固定する事によってドライバーの手の疲れを少なくする発明である。

## 4. 図面の簡単な説明。

第1図はサポート1とハンドル2の全体図、第2図はサポート1の立体図、第3図はサポート1のa-a断面図、第4図はサポート1とハンドル2の側面図、第5図はb-b断面図、第6図はレバー5と金具6の立体図、第7図はサポート1とハンドル2とレバー5と金具6の取り付けた図面。第8図はバンド11とU字型金具12の図面、13はボス部、14はスポーク。



第7図



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Substitute for form 1449/PTO

*Complete if Known***INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 1 of 1 Attorney Docket Number 0114089.00120US2

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	Document Number Number-Kind Code <sup>2</sup> (if known)	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	Foreign Patent Document Country Code <sup>3</sup> -Number-Kind Code <sup>4</sup> (if known)	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages Or Relevant Figures Appear
BA	JP-H04-78769	12-03-1992	SENDAI SHIGERU		T <sup>5</sup>
BB	JP-H10-200377	04-08-1998	WINGAN MOTOR CO LTD		

**NON PATENT LITERATURE DOCUMENTS**

Examiner Initials	Cite No. <sup>1</sup>	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc.), date, page(s), volume-issue numbers, publisher, city and/or country where published.	T <sup>2</sup>
CA			
	Japanese Office Action issued for JP Application No. 2004-555673, dated November 2, 2009 (2 pages)		

Examiner Signature Vinh Luong/ Date Considered 05/09/2010

\*EXAMINER: initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant. <sup>1</sup>Applicant's unique citation designation number (optional). <sup>2</sup>See Kinds Codes of USPTO Patent Documents at [www.uspto.gov](http://www.uspto.gov) or MPEP 901.04. <sup>3</sup>Enter Office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). <sup>4</sup>For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. <sup>5</sup>Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. <sup>6</sup>Applicant is to place a check mark here if English language Translation is attached.

PTO 10-3328

CC=JP  
DATE=19920312  
KIND=A  
PN=04078769

S,C TYPE STEEL WHEEL SUPPORT

[S,C-GATA HANDORU SAPOTO]

SHIGERU SENDAI

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. APRIL 2010  
TRANSLATED BY: SCHREIBER TRANSLATIONS, INC.

PUBLICATION COUNTRY	(10) :	JP
DOCUMENT NUMBER	(11) :	04078769
DOCUMENT KIND	(12) :	A
PUBLICATION DATE	(43) :	19920312
APPLICATION NUMBER	(21) :	02189403
APPLICATION DATE	(22) :	19900719
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51) :	B 62 D 1/04 G 05 G 1/10
PRIORITY COUNTRY	(33) :	N/A
PRIORITY NUMBER	(31) :	N/A
PRIORITY DATE	(32) :	N/A
INVENTOR(S)	(72) :	SHIGERU SENDAI
APPLICANT(S)	(71) :	SHIGERU SENDAI
DESIGNATED CONTRACTING STATES	(81) :	N/A
TITLE	(54) :	S,C TYPE STEERING WHEEL SUPPORT
FOREIGN TITLE	(54A) :	S,C-GATA HANDORU SAPOTO

SPECIFICATION

I. Title of the Invention

S,C TYPE STEERING WHEEL SUPPORT

II. Scope of Patent Claims

1. An invention of support 1 wherein support 1 can be moved along a fixing groove of steering wheel 2 and fixed to a free place by the action of lever 5 and metal fitting 6 to make the hands stable by fixing support 1 to the outer periphery of steering wheel 2 and reduce fatigue of driver's hands.

2. A support 1 fixed to steering wheel 2 with band 11 or U-shaped metal fitting 12 wherein a fixing groove 3 of the steering wheel is not needed to fasten support 1 from the outside of steering wheel 2.

III. Detailed Description of the Invention

Groove 3 for metal fitting 6 is cut in a conventional steering wheel, metal fitting 6 of support 1 is fit into it in order to slide support 1 along the outer periphery of the

---

<sup>1</sup>Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

steering wheel, and lever 5 is set into groove 7 of the support at the most preferable position of the driver's hands. When a driver wants to change the position, he/she can pull lever 5 horizontally to release the fixing, and then can move the lever to another place and fix it. When the driver thinks that the change is unnecessary, he/she draws the lever 5 to the upper part of steering wheel 2 having a metal fitting inlet/outlet 4 to make it possible to freely remove the metal fitting.

Claim 2 is a method that is different with respect to the fixing method of support 1 wherein support 1 is fastened to steering wheel 2 from the outside with a lever or a nut by using a band 11 or U-shaped metal fitting 12.

In the internal structure of support 1, molded part 8 is a light-weight plastic and relieves fatigue of a portion of the hands in contact with the cushion material thereon by covering the hands. A surface material 10 can be made with a cloth or with leather

/2

in order to reduce slipping of the hands as much as possible as shown in Fig. 3. Support 1 does not come into contact with the body earlier than steering wheel 2 in a collision due to an accident happening in front of steering wheel 2; almost all parts are formed into curved surfaces and are covered all over

with flexible cushion 9 when they are fixed to steering wheel 2. Therefore, the safety for the human body is thought to be high. When a vehicle is running, the hands are in the upper part (10 min past 10 o'clock) or in the lower part (20 min past 4 o'clock) and do not settle due to fatigue; thereby, if the support is placed on the outer side of steering wheel 2 and is fixed, hand fatigue is reduced so that the driver can concentrate on driving.

The present invention is an invention wherein groove 3 is provided in steering wheel 2, support 1 is fixed to the outer side of the periphery of steering wheel 2 or fixed with a fastening metal fitting or the like, and thereby the hand fatigue of a driver is reduced.

#### IV. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a general diagram of support 1 and steering wheel 2, Fig. 2 is a space diagram of support 1, Fig. 3 is an a-a cross-sectional view of support 1, Fig. 4 is a side view of support 1 and steering wheel 2, Fig. 5 is a b-b cross-sectional view, Fig. 6 is a space diagram of lever 5 and metal fitting 6, and Fig. 7 is a drawing for installing support 1, steering wheel 2, lever 5 and metal fitting 6. Fig. 8 is drawings of band 11

and U-shaped metal fitting 12. 13 is a boss part, and 14 is a spoke.

Fig. 1

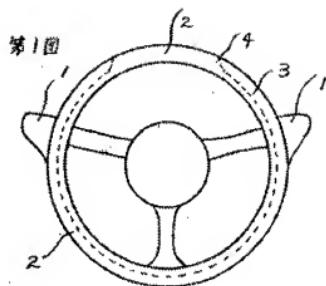


Fig. 2

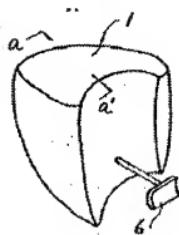


Fig. 3

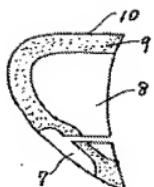


Fig. 4

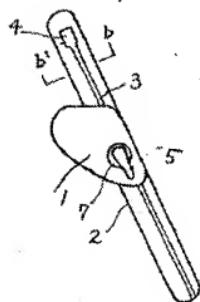


Fig. 5



Fig. 6



/3

Fig. 7

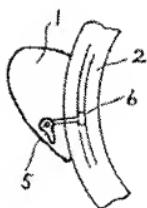
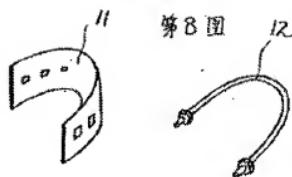


Fig. 8



and U-shaped metal fitting 12. 13 is a boss part, and 14 is a spoke.

Fig. 1

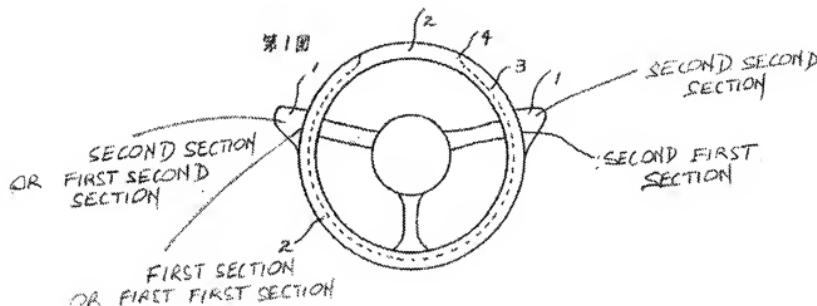
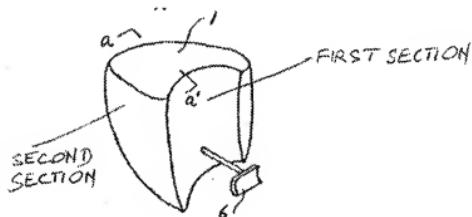


Fig. 2



APPENDIX

<sup>5</sup> PAGE 1 OF 2

Fig. 3

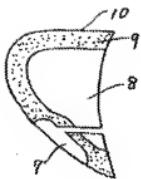


Fig. 4

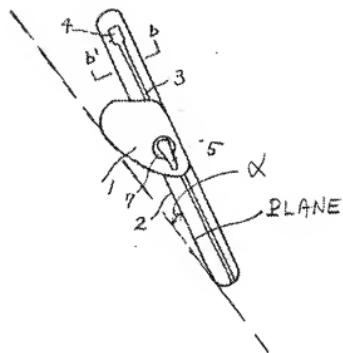
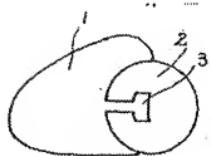


Fig. 5



6

APPENDIX

PAGE 2 OF 2